

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenl gungsschrift  
⑪ DE 3702588 A1

⑤1 Int. Cl. 4:  
**D01 G 15/34**  
D 01 G 9/20  
D 01 G 15/76

⑳ Aktenzeichen: P 37 02 588.0  
㉔ Anmeldetag: 29. 1. 87  
㉕ Offenlegungstag: 29. 10. 87



③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1  
22.04.86 DE 36 13 476.7

㉚ Anmelder:  
Trützschler GmbH & Co KG, 4050 Mönchengladbach,  
DE

㉚ Erfinder:  
Leifeld, Ferdinand, Dipl.-Ing., 4152 Kempen, DE

⑤4 Vorrichtung an einer Karde, Reinigungsmaschine o. dgl. für Baumwollfasern mit mindestens einem einer Walze zugeordneten Ausscheidemesser

Bei einer Vorrichtung an einer Karde, Reinigungsmaschine o. dgl. für Baumwollfasern mit mindestens einem einer Walze zugeordneten Ausscheidemesser, das eine gegen die Drehrichtung der Walze gerichtete Messerkante aufweist, ist das Ausscheidemesser in bezug auf seinen Abstand zum Walzenumfang einstellbar. Um den Grad der Fremdkörperausscheidung (Reinigungsgrad) zu verbessern, ist der Abstand des Ausscheidemessers durch eine Einstelleinrichtung einstellbar und in einer bestimmten Position feststellbar und weist die Einstelleinrichtung eine Antriebseinrichtung auf.

DE 3702588 A1

## Patentansprüche

1. Vorrichtung an einer Karde, Reinigungsmaschine o. dgl. für Baumwollfasern mit mindestens einem einer Walze zugeordneten Ausscheidemesser, das eine gegen die Drehrichtung der Walze gerichtete Messerkante aufweist, bei der das Ausscheidemesser in bezug auf seinen Abstand zum Walzenumfang einstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand des Ausscheidemessers (14) durch eine Einstelleinrichtung (17a, 18, 20, 21, 22) einstellbar und in einer bestimmten Position feststellbar ist und daß die Einstelleinrichtung eine Antriebseinrichtung (17) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausscheidemesser (14) auf einem verstellbaren Zwischenträger (15) befestigt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Ausscheidemesser (14) oder Zwischenträger (15) Zwischenfeststelleinrichtungen, z. B. Zwischenanschlüge, Positioniereinrichtungen, zugeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem Ausscheidemesser (14) oder Zwischenträger (15) eine Endfeststelleinrichtung, z. B. Endanschlag, Endpositioniereinrichtung zugeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstelleinrichtung und die Antriebseinrichtung (17) eine stufenlose Einstellung erlauben.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstelleinrichtung (17a, 18, 20, 21, 22) für eine translatorische Bewegung (Verschiebung in Richtung auf die Walze 3, 19) des Ausscheidemessers (14) oder Zwischenträgers (15) ausgebildet ist.
7. Vorrichtung insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einstelleinrichtung, z. B. Schwenktrieb (25), für die Anstellung des Winkel ( $\alpha$ ) des Ausscheidemessers (14) gegenüber der Walze (3, 19) vorgesehen ist.
8. Vorrichtung insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einrichtung zur Verschiebung des Ausscheidemessers (14) gegenüber der Walze (3, 19) vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem Ausscheidemesser (14) oder Zwischenträger (15) ein Wegaufnehmer (27a, 27b) zugeordnet ist, der über eine Steuer- und Regeleinrichtung (28) mit der Antriebseinrichtung (17) in Verbindung steht.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß dem Ausscheidemesser (14) eine Meßeinrichtung (26) für die Menge an abgeschiedenen Verunreinigungen, wie Trash, Abfall, Staub u. dgl. zugeordnet ist, die mit der Steuer- und Regeleinrichtung (28) in Verbindung stehen.
11. Vorrichtung an einer Karde, Reinigungsmaschine o. dgl. für Baumwollfasern mit mindestens einem einer Walze zugeordneten Ausscheidemesser, das eine gegen die Drehrichtung der Walze gerichtete Messerkante aufweist, bei der dem Messer ein Leitelement vorgelagert ist, das einen Abstand zum Walzenumfang aufweist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand des Leitelementes (32, 34) durch

eine Einstelleinrichtung (17, 18, 19, 21, 22) einstellbar und in einer bestimmten Position feststellbar ist und daß die Einstelleinrichtung eine Antriebseinrichtung (17) aufweist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung an einer Karde, Reinigungsmaschine o. dgl. für Baumwollfasern mit mindestens einem einer Walze zugeordneten Ausscheidemesser, das eine gegen die Drehrichtung der Walze gerichtete Messerkante aufweist, bei der das Ausscheidemesser in bezug auf seinen Abstand zum Walzenumfang einstellbar ist.

An Karden und Reinigern werden Abfall-, Trash- oder Staubausscheidemesser eingesetzt. An Reinigern werden diese Messer in Verbindung mit Sägezahnwalzen benutzt. An Karden werden die Messer an Vorreißern und auch an der Trommel (Tambour) eingesetzt und auch in Verbindung mit Absaughauben oder -rohren verwendet. Dabei haben die Absaughauben die Aufgabe, die vom Messer ausgeschiedenen Trash-, Kurzfasern- und Staubeile im Luftstrom abzutransportieren. Diese Messer werden stationär eingestellt, d. h. der Ort des Messers, der Abstand der Messerspitze von der Walze (Zylinder) und die Winkelstellung der Messer-Ausscheideflanke zur Tangente des Zylinders sind konstant während des Betriebes der Maschinen. Nachteilig dabei ist, daß die Veränderung dieser Einstellparameter oft sehr schwierig ist und deshalb nur im Stillstand erfolgen kann. Der Abstand der Messerkante (Spitze) zur Sägezahnarnitur auf dem Vorreißer kann je nach zu verarbeitendem Fasermaterial z. B. zwischen 0,2 bis 0,6 mm betragen. Die Einstellung des Abstandes erfolgt im Stillstand der Maschine manuell unter Verwendung einer sog. Abstandslehre. Eine Verstellung des Messers ist oft erwünscht, um sich unterschiedlichen Materialien, insbesondere unterschiedlichen Schmutzgehalten und -arten anzupassen.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der bekannten Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, bei der insbesondere der Grad der Fremdkörperausscheidung (Reinigungsgrad) verbessert ist.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Durch die Einstelleinrichtung, die über eine Antriebseinrichtung, z. B. einen Motor, die Position des Messers, z. B. den Messerabstand zur Walze, verändert, kann auf einfache Weise bei Wechsel des zu verarbeitenden Fasermaterials vor und während des Betriebes eine optimale Ausscheidung verwirklicht werden. Durch die Antriebseinrichtung ist eine feinfühligke Lageveränderung möglich. Die Einstelleinrichtung erlaubt es, das Messer in einer bestimmten gewünschten Position zu fixieren, z. B. durch Anhalten des Motors. Auf diese Weise wird eine optimale Ausscheidung erreicht. Vorteilhaft ist die Verstellung während des Betriebes der Maschine, weil unter Beobachtung der Ausscheidung oder durch Messung des Ausscheidestromes eine genaue und reproduzierbare Ausscheidung möglich wird.

Vorzugsweise ist das Ausscheidemesser auf einem verstellbaren Zwischenträger befestigt. Mit Vorteil sind dem Ausscheidemesser oder Zwischenträger Zwischenfeststelleinrichtungen, z. B. Zwischenanschlüge, Positioniereinrichtungen, zugeordnet. Zweckmäßig ist dem Ausscheidemesser oder Zwischenträger eine Endfeststelleinrichtung, z. B. Endanschlag, Endpositionierein-

richtung zugeordnet. Vorzugsweise erlaubt die Einstell-  
einrichtung eine stufenlose Einstellung. Mit Vorteil ist  
die Einstellereinrichtung für eine translatorische Bewe-  
gung (Verschiebung in Richtung auf die Walze) des Aus-  
scheidemessers oder Zwischenträgers ausgebildet. 5  
Zweckmäßig ist eine Einstellereinrichtung, z. B. Schwenk-  
trieb für die Anstellung des Winkels des Ausscheidemessers gegenüber der Walze vorgesehen. Bevorzugt  
ist eine Einrichtung zur Verschiebung des Ausscheidemessers gegenüber der Walze (parallel zur Walzen-  
oberfläche) vorgesehen. Vorzugsweise ist dem Aus-  
scheidemesser oder Zwischenträger ein Wegaufnehmer  
zugeordnet, der über eine Steuereinrichtung mit der  
Einstellereinrichtung (Verstellantrieb) in Verbindung  
steht. Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungs-  
form ist dem Ausscheidemesser eine Meßeinrichtung  
für die Menge an abgeschiedenen Verunreinigungen,  
wie Trash, Abfall, Staub u. dgl. zugeordnet, die mit der  
Steuereinrichtung in Verbindung steht.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zeichne-  
risch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläu-  
tert. Es zeigt

**Fig. 1** schematisch in Seitenansicht eine Karde mit  
der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

**Fig. 2** ein Ausscheidemesser auf einem Zwischenträ-  
ger in Verbindung mit einem Verstellmotor,

**Fig. 3a** einen schwenkbaren Zwischenträger für die  
Winkelanstellung des Messers in Seitenansicht,

**Fig. 3b** die Vorrichtung nach **Fig. 3a** in Vorderan-  
sicht,

**Fig. 4** einen translatorisch verschiebbaren Zwischen-  
träger für örtliche Verlagerung des Messers und

**Fig. 5** eine Steuereinrichtung für automatische Ein-  
stellung des Messers.

**Fig. 1** zeigt eine Karde, z. B. Trütschler-Exactacard  
DK 715, mit Speisewalze 1, Speisetisch 2, Vorreißer 3, 35  
Trommel 4, Abnehmer 5, Abstreichwalze 6, Quetsch-  
walzen 7, 8, Vliesleitelement 9, Flortrichter 10, Abzugs-  
walzen 11, 12 und Wanderdeckel 13. Der Vorreißer 3  
weist eine Sägezahn garnitur 3a auf. Unterhalb des Vor-  
reißers sind zwei Messer 14', 14'' angeordnet, deren  
Messerkante 14a gegen die Drehrichtung (Pfeil A) des  
Vorreißers 3 gerichtet ist. Die Messer 14', 14'' sind auf je  
einem Zwischenträger 15', 15'' angeordnet. Den Zwi-  
schenträgern 15', 15'' ist je eine Einstellereinrichtung 16',  
16'' zugeordnet, die jeweils einen Antriebsmotor 17',  
17'' und eine Gewindespindel 18', 18'' aufweisen.

Nach **Fig. 2** ist unterhalb einer Sägezahn garnitur 19  
mit Garnitur 19a eines (nicht dargestellten) Reinigers  
ein Ausscheidemesser 14 angeordnet. Das Messer 14 ist  
z. B. durch Schrauben auf einem Zwischenträger 15 be-  
festigt, der etwa radial in bezug auf die Sägezahnwalze  
19 translatorisch innerhalb einer ortsfesten Führung 20  
(die an dem nicht dargestellten Maschinengestell ange-  
bracht ist) beweglich ist, s. Pfeile B und C. Im Bereich des  
dem Messer 14 abgewandten Endes 15a des Zwischen-  
trägers 15 ist eine Mutter 21 mit Innengewinde z. B.  
durch Schweißen befestigt. Weiterhin ist ein ortsfester  
Antriebsmotor 17 vorgesehen, dessen Motorwelle 17a  
in beiden Drehrichtungen drehbar ist, s. Doppelpfeil D.  
Die Motorwelle 17a ist in einer ortsfesten Führung 22  
gelagert und ist an ihrem dem Motor 17 abgewandten  
Ende als Spindel 18 mit Außengewinde ausgebildet. Die  
Spindel wirkt mit der Mutter 21 zusammen.

Bei einer Drehung der Motorwelle 17a werden die  
Mutter 21, der Zwischenträger 15 und das Messer 14 in  
Richtung der Pfeile B oder C bewegt. Der Antriebsmo-  
tor 17 kann ein Getriebemotor sein und dient als Posi-

tionierantrieb, d. h. er bewirkt das Verschieben und Fi-  
xieren des Messers 14. Insbesondere bei flacher Stei-  
gung des Gewindes der Spindel 18 und der Mutter 21  
gelingt eine feinfühligke Einstellung und Fixierung des  
Messers 14, die bei Verwendung z. B. eines Gleich-  
strommotors stufenlos (stetig) erfolgt. Der Antriebsmo-  
tor 17 kann manuell, z. B. durch einen Schalter in Gang  
gesetzt und angehalten werden. Die Drehrichtung der  
Sägezahnwalze 19 ist mit E bezeichnet.

Nach der Ausführungsform gemäß **Fig. 2** ist das Mes-  
ser 14 auf dem beweglichen, einstellbaren und in jeder  
Stellung fixierbaren Zwischenträger 15 angebracht. Das  
Messer 14 ist fest mit dem Zwischenträger 15 verbun-  
den. Der Zwischenträger 15 ist beweglich und fixierbar  
mit dem Reinigergestell verbunden. Die Verbindung  
zwischen Träger 15 und Maschinengestell besteht u. a.  
aus einer translatorischen Führung. Der Zwischenträger  
15, der in der translatorischen Führung 20 beweglich ist,  
ist mit dem Antriebsmotor 17 verbunden. Als Stellan-  
trieb kann auch ein Zylinder verwendet werden. Das  
Messer 14 ist auf dem Zwischenträger 15 lösbar befe-  
stigt, so daß es austauschbar und nachschleifbar sein  
kann. Das Messer 14 und der Zwischenträger 15 können  
auch einstückig ausgebildet sein.

Nach **Fig. 3a** ist das Messer 14 um die Messerkante  
14a als Drehpunkt drehbar. Der Zwischenträger 15, auf  
dem das Messer 14 befestigt ist, soll in Richtung der  
Pfeile F, G um den Winkel  $\alpha$  geschwenkt werden. Am  
Messerträger 15 sind jeweils seitlich zwei Winkelansät-  
ze 15a, 15b angebracht, deren Enden 15c bzw. 15d dreh-  
bar gelagert sind. Zu diesem Zweck sind die Enden 15c,  
15d mit je einem ortsfesten Drehzapfen 23a bzw. 23b  
fest verbunden. Die Drehzapfen 23a, 23b sind in ortsfes-  
ten Lagern 24a bzw. 24b gelagert und sind in Richtung  
der Doppelpfeile H bzw. J drehbar. Die Drehachse (s.  
gestrichelte Linie K) der Drehzapfen 23a, 23b und die  
Messerschneide 14a fluchten, d. h. sie fallen in einer  
Richtung zusammen. Dem Drehzapfen 23a ist an seinem  
einen Ende ein Schwenkbetrieb 25 zugeordnet, z. B. ein  
Motor, Getriebe o. dgl.

Nach **Fig. 4** ist das Messer 14 aus der mit durchgezo-  
genen Linie dargestellten Position in die gestrichelt ge-  
zeichnete Position örtlich verlagerbar. In der gestrichel-  
ten Position ist das Messer mit 14''' bezeichnet. Dadurch  
wird der Ort des Eingriffs des Messers 14 bzw. die Zu-  
ordnung des Messers 14 zur Walze verstellt. Dazu wird  
der Zwischenträger 15 gemeinsam mit dem Messer 14  
um den Mittelpunkt 3b des Vorreißers 3 um einen Win-  
kel  $\beta$  geschwenkt. Dadurch wird das Messer parallel zur  
Oberfläche des Vorreißers 3 verschoben. Je näher das  
Messer 14 bzw. 14''' in Richtung auf den Ort der Faser-  
materialübergabe von der Einzugseinrichtung (Speise-  
walze 1, Speisetisch 2) auf den Vorreißer 3 gelangt, um  
so geringer ist der Anteil der außer den Fremdkörpern  
ausgeschiedenen Gutfasern.

Nach **Fig. 5** ist dem Ausscheidemesser 14 eine Meß-  
einrichtung 26 für die Menge an abgeschiedenen Verun-  
reinigungen wie Trash, Abfall, Staub u. dgl. zugeordnet.  
Die Verunreinigungen treten in Richtung des Pfeils L im  
Bereich der Abscheidkante 14a in die Meßeinrichtung  
26, bestehend aus Trash- und Staubabfuhrleitung 26a  
und Partikelzählgerät oder Staubmeßeinrichtung 26b,  
ein. Dem Zwischenträger 15 ist ein Wegaufnehmer 27a,  
27b, z. B. ein Schiebewiderstand, zugeordnet. Der Weg-  
aufnehmer 27a, 27b, (Positionsgeber) steht mit einer  
Steuer- und Regeleinrichtung 28 in Verbindung. Die  
Steuer- und Regeleinrichtung 28 weist einen Sollwert-  
geber 29 für die Position des Ausscheidemessers 14 in

bezug auf Staub- und Trashgehalt in der Meßeinrichtung 26 auf. Weiterhin ist der Antriebsmotor 17 mit der Steuer- und Regeleinrichtung 28 verbunden. Schließlich ist noch die Meßeinrichtung 26 mit der Steuer- und Regeleinrichtung 28 verbunden. Auf diese Weise kann über den Antriebsmotor 17 eine automatische Einstellung des Abstandes des Ausscheidemotors 14 von der Sägezahnwalze 19 in Abhängigkeit von der von der Meßeinrichtung 26 festgestellten Menge an abgeschiedenen Verunreinigungen verwirklicht werden.

Gemäß Fig. 5 ist zwischen dem Zwischenträger 15 und der am Maschinengestell befestigten Führung 20 der Wegaufnehmer 27a, 27b (Lagesensor) angebracht. Der Wegaufnehmer 27a, 27b (Sensor) und der Antriebsmotor 17 (Stellantrieb) sind mit der Steuer- und Regeleinrichtung 28 verbunden. Die Steuer- und Regeleinrichtung 28 enthält den Sollwertsteller 29 für die Zwischenträgerposition und für den Partikelgehalt. Die Steuer- und Regeleinrichtung 28 ist weiterhin verbunden mit der Meßeinrichtung 26 für den Partikelgehalt an der Ausscheidestelle. Die Steuer- und Regeleinrichtung enthält einen (nicht dargestellten) Speicher, der die Beziehung zwischen der Position des Ausscheidemessers 14 und dem Partikelgehalt enthält.

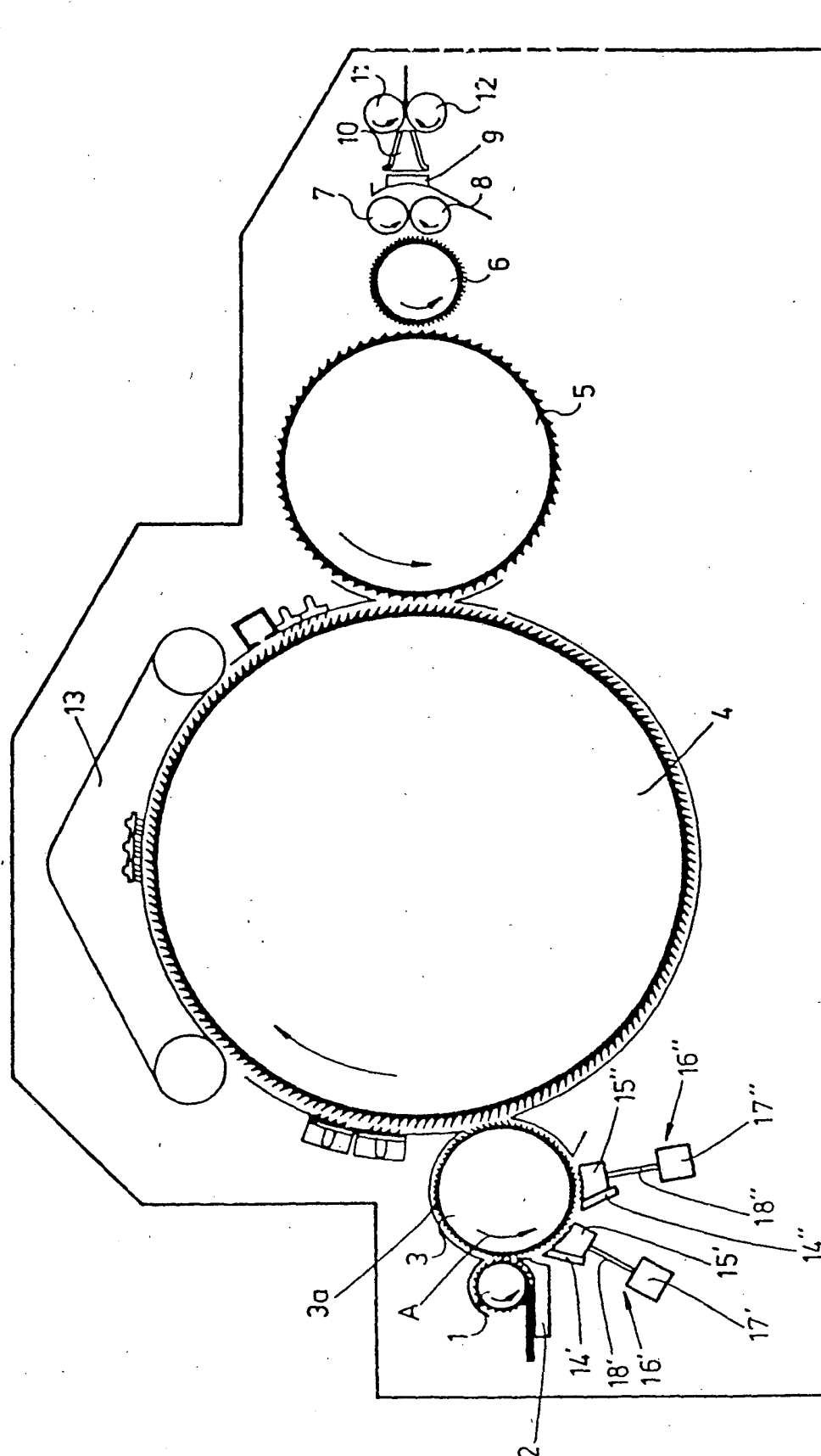
Die verstellbare Abfallausscheidvorrichtung nach der Erfindung verbessert die Einstellung der Reinigungseinrichtung für das Fasermaterial.

Fig. 6a zeigt einen Vorreiber 3, dem zwei Ausscheidemesser 14, 14' zugeordnet sind, die eine gegen die Drehung E gerichtete Messerkante aufweisen. Dem Walzenumfang ist ein Abdeckblech 30 zugeordnet, an dessen Ende über ein Drehgelenk 31 ein Leitelement 32 (Leitblech) befestigt ist. Das Leitelement 32 ist in Richtung der Pfeile F, G drehbar. Nach Fig. 6b ist das Leitelement 32 über ein Drehgelenk 39, eine Schubstange 38, eine Scheibe 36 mit Bolzen 36a, eine Drehwelle 35 (Pfeile L, K) und einen Antriebsmotor 17 verstellbar. An der Rückseite des Messers 14 ist ein Halteelement 33 befestigt, an dessen Ende ein dem Walzenumfang zugeordnetes Leitelement 34 angeordnet ist. Das Leitelement 34 ist in Richtung der Pfeile H, I verschiebbar. Die Abstände a und b der Leitelemente 32 bzw. 34 zum Umfang des Vorreibers 3 sind automatisch (Anwendung der Steuereinrichtung nach Fig. 5) durch die Einstellungseinrichtung 17, 35, 36, 36a, 38, 39 bzw. 17, 18, 20, 21, 22 einstellbar. Durch die Änderung der Abstände a und b wird die Ausscheidewirkung der nachfolgenden Messer 14 bzw. 14' verändert und beeinflusst.

- Leerseite -

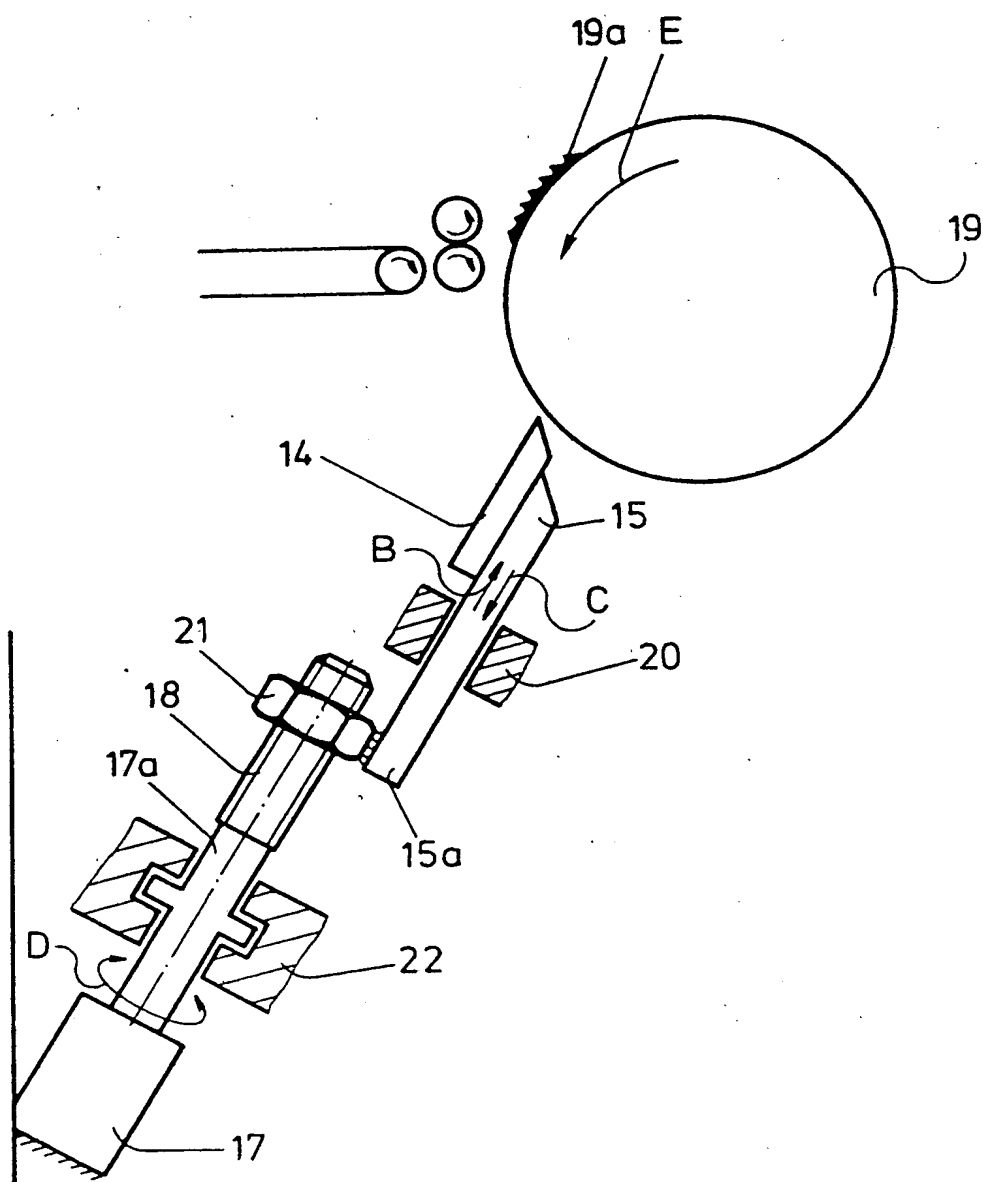
3702588

Fig.1



Nummer:	37 02 588
Int. Cl.4:	D 01 G 15/34
Anmeldetag:	29. Januar 1987
Offenlegungstag:	29. Oktober 1987

Fig. 2



ORIGINAL INSPECTED

Fig. 3a

3702588

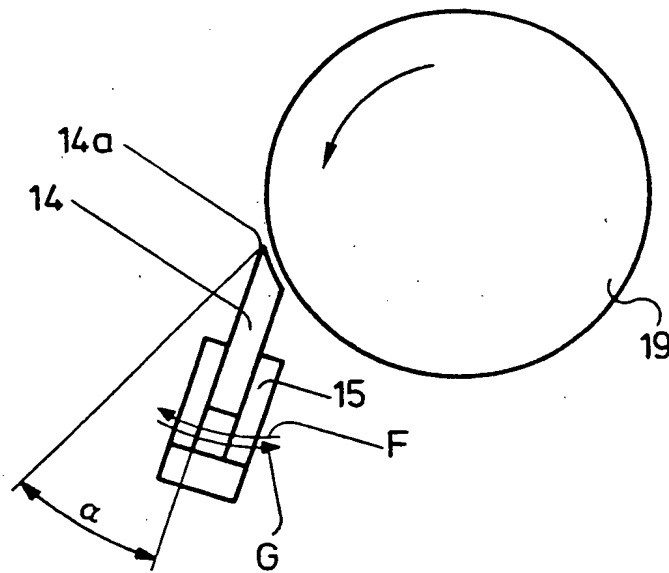


Fig. 3b

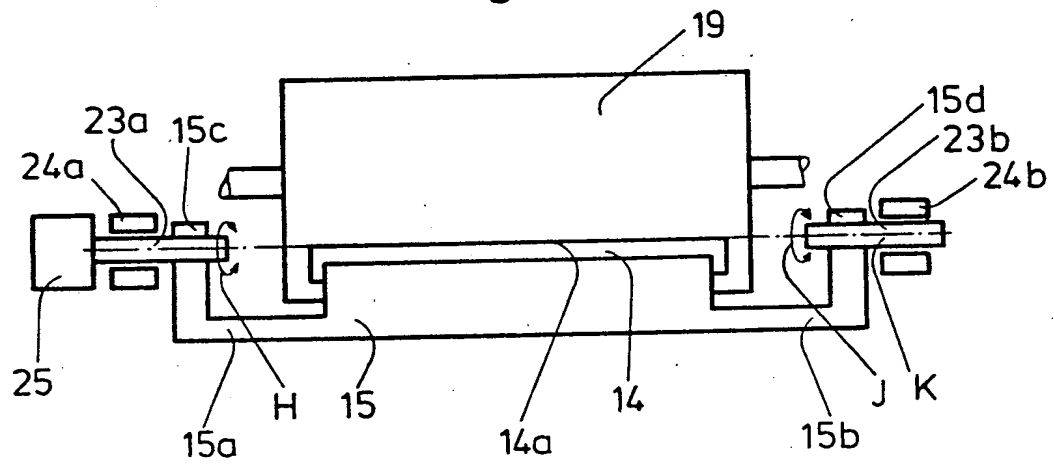
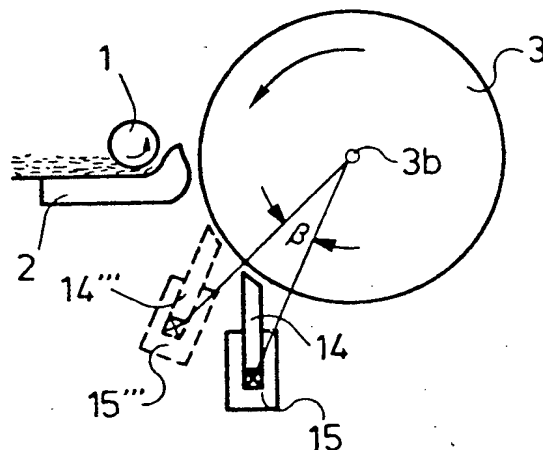


Fig. 4



ORIGINAL INSPECTED



Fig.5

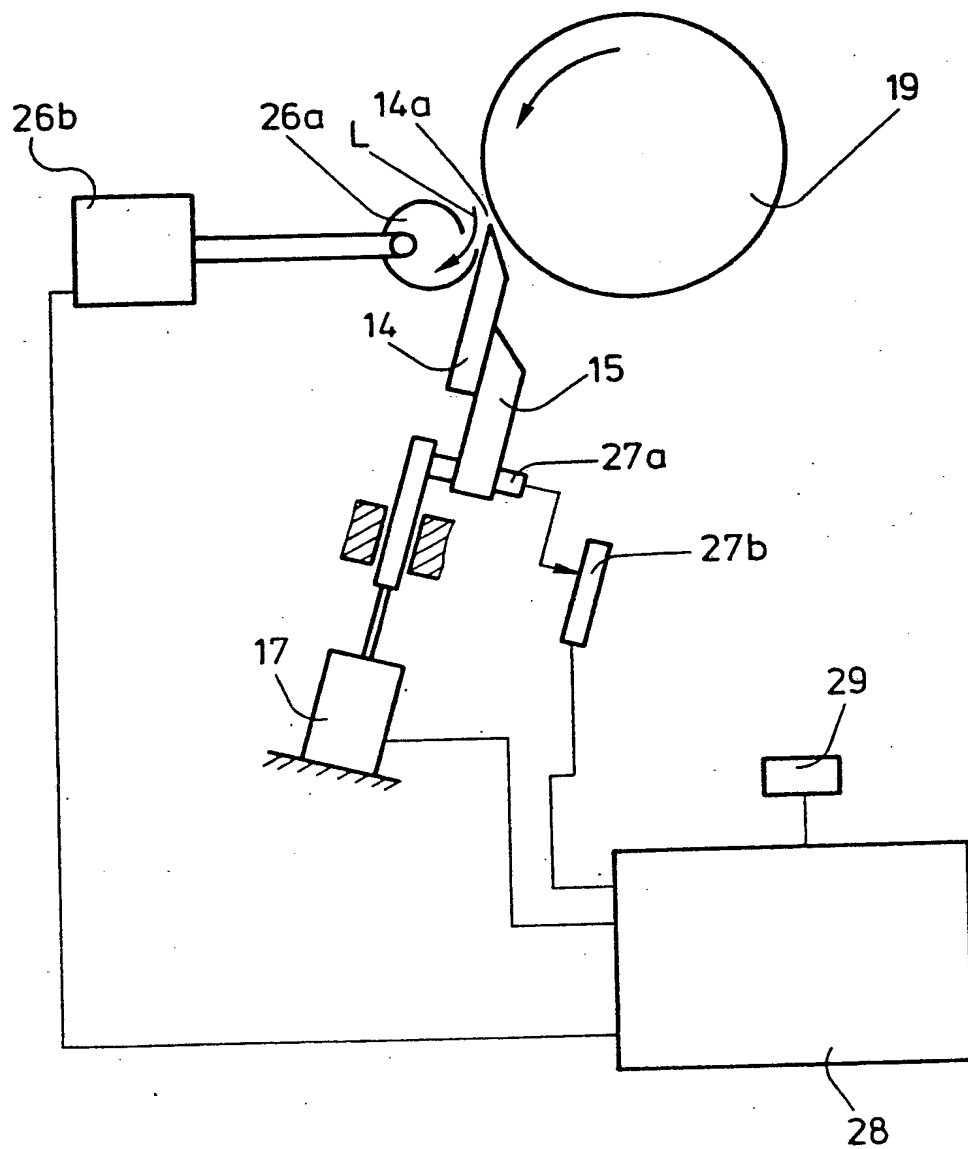


Fig. 6a

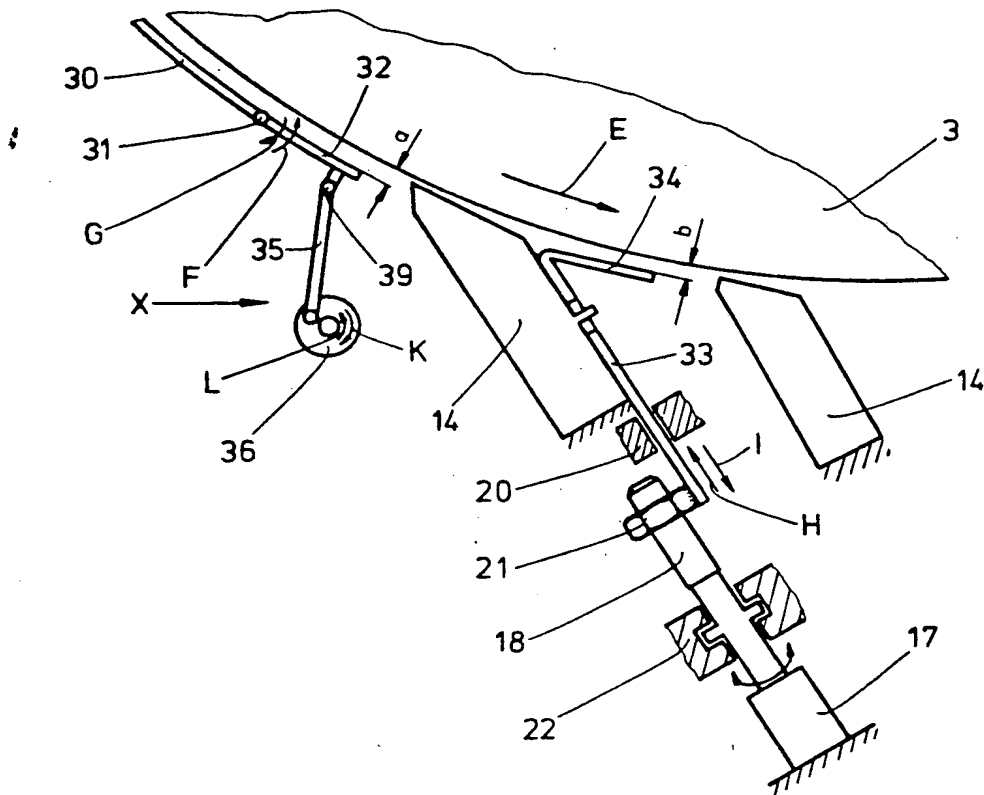
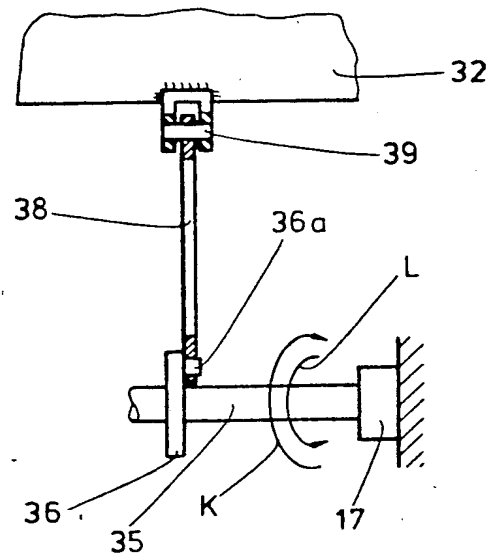


Fig. 6b  
Ansicht „X“



ORIGINAL INSPECTED